Impactos das mudanças climáticas sobre o preparo e o emprego das Forças Armadas

Paulo Roberto da Silva Gomes Filho[1]

Sumário executivo

As mudanças climáticas em curso impactam o planeta de forma global, com reflexos significativos sobre a segurança dos Estados nacionais. Tais alterações são resultado da ação humana, principalmente daquelas que resultam na emissão de gases do efeito estufa. Essa é uma realidade que reverbera nos planejamentos estratégicos e operacionais das forças armadas, refletindo-se também nos documentos de segurança e defesa de mais alto nível de diversos países.

No que se refere ao Brasil, os efeitos das mudanças climáticas estão relacionados aos seguintes fatores: aumento da temperatura, diminuição das chuvas, intensificação da estação das secas, elevação do nível do mar e inundações costeiras, alteração do regime de chuva e intensificação dos fenômenos climáticos extremos.

Tais mudanças e suas consequências impactam de forma complexa e diversa as missões das forças armadas de todo o mundo, causando efeitos de múltiplas ordens. As missões das forças armadas são afetadas em seis diferentes perspectivas: (1) do debate em torno do papel das forças como um ator relevante na emissão dos gases de efeito estufa; (2) da disputa orçamentária, uma vez que os recursos públicos necessários às medidas de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas são vultosos; (3) dos efeitos diretos das mudanças climáticas sobre áreas, instalações e equipamentos das forças armadas; (4) do aumento do emprego das forças armadas nas missões de defesa civil; (5) da possibilidade de emprego em missões humanitárias sob a égide de organismos multilaterais, em áreas conflagradas por desastres naturais; e (6) da possibilidade de emprego em conflitos de alta intensidade, em razão de disputas geopolíticas que tenham como pano de fundo questões ambientais.

Da análise dessas perspectivas de impacto sobre as forças armadas, o presente trabalho faz as seguintes recomendações ao Setor de Defesa do Brasil.

- Aprofundar os estudos a fim de propor de forma proativa e antecipada **soluções que sejam operacionalmente adequadas** de serem adotadas pelas Forças, tanto na adoção de formas alternativas de produção de energia quanto na adoção de soluções em Sistemas e Materiais de Emprego Militar que contribuam com o esforço do país no atingimento de suas metas de redução da emissão de gases do efeito estufa;

- Preparar-se para uma **disputa orçamentária crescentemente impactada** pelos investimentos governamentais comprometidos com a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas;

1. Coronel da reserva do Exército. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército do Brasil e em Estudos de Defesa e Estratégia pela Universidade Nacional de Defesa da China. Atualmente é analista do Centro de Estudos Estratégicos do Exército, doutorando em Relações Internacionais na UNB e professor de geopolítica na PUC Minas.

©2024 | Centro Soberania e Clima

- Adotar medidas que **aumentem a resiliência de áreas e instalações** sob administração militar, bem como de Sistemas e Materiais de Emprego Militar, ante eventos climáticos extremos;

- Manter o preparo e a prontidão das tropas para **atuar em operações de ajuda humanitária**, em um ambiente conjunto e interagências, no contexto de operações em apoio à Defesa Civil, em território nacional;

- Manter o preparo e a prontidão das tropas para atuar em **operações humanitárias sob a égide de organismos multilaterais,** em um ambiente de emprego conjunto e combinado, no exterior;

- Manter o preparo e a prontidão das tropas para atuar em defesa da Pátria, em operações de alta intensidade, na manutenção da soberania e dos interesses nacionais, em um quadro de instrumentalização da questão climática.

PALAVRAS-CHAVE
Mudanças Climáticas; Forças Armadas, Segurança; Defesa.

©2024 | Centro Soberania e Clima

1. Introdução

As mudanças climáticas em curso impactam o planeta de forma global, com reflexos significativos sobre a segurança dos Estados nacionais. Tais alterações são resultado da ação humana, principalmente daquelas que resultam na emissão de gases do efeito estufa (IPCC, 2022). Essa é uma realidade que reverbera nos planejamentos estratégicos e operacionais das forças armadas, refletindo-se também nos documentos de segurança e defesa de mais alto nível de diversos países.

Os efeitos das mudanças climáticas já se fazem sentir. Fenômenos extremos como secas severas, ondas de calor cada vez mais intensas e frequentes, desertificação ou inundações impactam os agrupamentos humanos, com consequências sociais, políticas, econômicas e humanitárias, pressionando e desestabilizando governos, com evidentes consequências para a segurança e defesa dos Estados.

Para Guimarães (2023), no que se refere ao Brasil, os efeitos das mudanças climáticas estão relacionados aos seguintes fatores: aumento da temperatura, diminuição das chuvas, intensificação da estação das secas, elevação do nível do mar e inundações costeiras, alteração do regime de chuva e intensificação dos fenômenos climáticos extremos.

Neste estudo, o primeiro objetivo foi analisar como as missões das forças armadas serão afetadas pelas mudanças climáticas. Ou seja, tratou-se de pesquisar os efeitos das mudanças climáticas, sempre com o cuidado de se analisar o fenômeno através das lentes do cumprimento das missões das forças armadas. Cumprido esse objetivo, o próximo passo foi o de levantar como tais efeitos podem influenciar o preparo e o emprego do instrumento militar brasileiro. O último passo foi o de sugerir opções e caminhos para a implementação de políticas para o setor de Defesa. Para tanto, se realizou uma revisão da literatura existente, na busca de abordagens consagradas para o enfrentamento das questões levantadas.

2. Mudanças climáticas e a missão das Forças Armadas

A missão das Forças Armadas está definida no artigo 142 da Constituição.

> As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem. (Brasil, 1988, Art 142).

A Lei Complementar nº 97, de 1999, dispôs sobre a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Esse diploma legal prevê que as Forças Armadas possuem atribuições subsidiárias, como a cooperação com o desenvolvimento nacional, o apoio à defesa civil, e a atuação no combate aos ilícitos transfronteiriços e ambientais na faixa de fronteira.

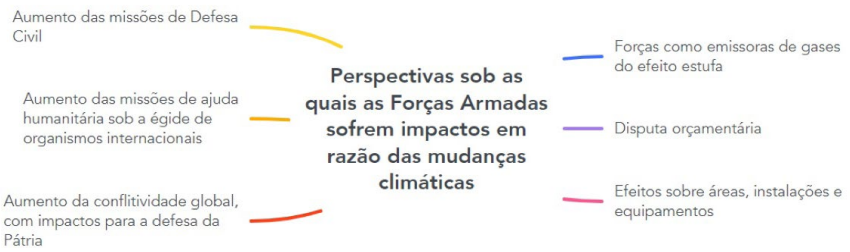
“As mudanças climáticas impactam de forma complexa e diversa as missões das forças armadas de todo o mundo, causando efeitos de múltiplas ordens.”

As mudanças climáticas impactam de forma complexa e diversa as missões das forças armadas de todo o mundo, causando efeitos de múltiplas ordens. Segundo Brzoska (2015 p. 172)

©2024 | Centro Soberania e Clima

as missões das forças armadas são afetadas em seis diferentes perspectivas: (1) do debate em torno do papel das forças como um ator relevante na emissão dos gases de efeito estufa; (2) da disputa orçamentária, uma vez que os recursos públicos necessários às medidas de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas são vultosos; (3) dos efeitos diretos das mudanças climáticas sobre áreas, instalações e equipamentos das forças armadas; (4) do aumento do emprego das forças armadas nas missões de defesa civil; (5) da possibilidade de emprego em missões humanitárias sob a égide de organismos multilaterais, em áreas conflagradas por desastres naturais; e (6) da possibilidade de emprego em conflitos de alta intensidade, em razão de disputas geopolíticas que tenham como pano de fundo questões ambientais. Vejamos a seguir cada uma dessas dimensões.

Figura 1. Perspectivas sob as quais as Forças são impactadas pelas mudanças climáticas



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brzoska (2015, p. 172).

A seguir, analisadas cada uma dessas perspectivas, trazendo-se para o caso brasileiro quando pertinente, sempre com o objetivo de se desvelar os impactos das mudanças climáticas para as Forças Armadas brasileiras.

2.1. As forças armadas e os gases do efeito estufa

A discussão internacional sobre a produção de gases do efeito estufa pelas forças armadas vem ganhando projeção nos fóruns especializados. Parkinson e Cottrell (2022) afirmam que, somadas, as forças armadas do mundo são responsáveis por 5,5% do total das emissões dos gases do efeito estufa. Isso significa que, se fossem um país, o conjunto das forças armadas teria a quarta maior pegada de carbono, atrás somente de China, Estados Unidos da América (EUA) e Índia.

“Parkinson e Cottrell (2022) afirmam que, somadas, as forças armadas do mundo são responsáveis por 5,5% do total das emissões dos gases do efeito estufa. Isso significa que, se fossem um país, o conjunto das forças armadas teria a quarta maior pegada de carbono, atrás somente de China, Estados Unidos da América (EUA) e Índia.”

A metodologia utilizada pelos pesquisadores busca encontrar a pegada de carbono (F) das forças armadas. Para isso, eles desenvolveram uma fórmula — F = ep(1+r)s — que leva em consideração os seguintes fatores: (1) as emissões “per capita” dos militares (e); (2) total de militares (p); (3) proporção entre as emissões geradas por atividades estacionárias e atividades móveis, aquelas que empregam aeronaves, espaçonaves, navios, ou veículos terrestres (1+r); e (4) um multiplicador relacionado à pegada de carbono das atividades da cadeia de suprimentos relacionadas às atividades militares de cada país (s).

O estudo apresentado pelos autores não particularizou o Brasil, que entretanto foi citado como um dos dez países do mundo que contribuem com 60% do total das emissões de carbono, além de ser um dos vinte maiores em investimentos no setor de Defesa (Parkison e Cotrel, 2022).

A preocupação dos autores acima em buscar medir a pegada de carbono do estamento militar da sociedade evidencia a importância do tema, fazendo crer que o assunto ganhará cada vez mais visibilidade e importância, o que ensejará uma maior pressão social para que todas as atividades desenvolvidas pelas forças armadas possuam uma menor pegada de carbono.

Dessa forma, também parece claro que a tendência será uma maior pressão social para a aquisição e o desenvolvimento de novos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que utilizem fontes energéticas renováveis, o mesmo valendo para as instalações militares de todos os tipos, que deverão buscar soluções novas e se adaptar para trabalhar

“...também parece claro que a tendência será uma maior pressão social para a aquisição e o desenvolvimento de novos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que utilizem fontes energéticas renováveis, o mesmo valendo para as instalações militares de todos os tipos, que deverão buscar soluções novas e se adaptar para trabalhar com fontes energéticas renováveis ou, no mínimo, menos poluentes.”

com fontes energéticas renováveis ou, no mínimo, menos poluentes. É claro que os equipamentos a serem adquiridos pelas forças armadas devem possuir, de forma prioritária, os requisitos necessários à sua destinação na construção das capacidades militares necessárias ao cumprimento da missão. Atendidas essas condicionantes e mantidos os níveis operacionais necessários, nada impede que sejam adquiridos SMEM com uma menor pegada de carbono, especialmente nas atividades-meio das forças armadas.

“É claro que os equipamentos a serem adquiridos pelas forças armadas devem possuir, de forma prioritária, os requisitos necessários à sua destinação na construção das capacidades militares necessárias ao cumprimento da missão. Atendidas essas condicionantes e mantidos os níveis operacionais necessários, nada impede que sejam adquiridos SMEM com uma menor pegada de carbono, especialmente nas atividades-meio das forças armadas.”

2.2. Disputas orçamentárias

As medidas de mitigação das mudanças climáticas e de transição energética exigem pesados investimentos dos governos nacionais, o que poderá ter reflexos na disponibilidade orçamentária do setor de Defesa.

Bachner, Bednar-Friedl e Knittel (2019) constataram que a adaptação às alterações climáticas afeta os orçamentos governamentais diretamente, do lado das despesas, mas também indiretamente, através de alterações na base tributária e nos padrões de consumo dos governos.

Outro aspecto a ser considerado é o de que a pressão para aquisição de SMEM que utilizem fontes de energia renováveis, como visto na seção anterior, e com a adaptação de áreas e instalações, como será explorado na próxima seção, também impactarão as disponibilidades orçamentárias à disposição do Setor de Defesa.

Assim, a disputa orçamentária tende a se tornar mais intensa na medida em que a emergência climática se apresente de forma mais incisiva, redundando em uma possível diminuição no espaço orçamentário disponível para as forças armadas.

2.3. Efeitos diretos das mudanças climáticas sobre áreas, instalações e equipamentos das forças armadas

As próprias forças armadas também podem sofrer diretamente os efeitos das mudanças climáticas: instalações militares à beira-mar, além de portos e estaleiros, por exemplo, podem ser inutilizadas pela elevação dos níveis dos mares. Um relatório elaborado pelo Departamento de Defesa dos EUA em 2018 concluiu que cerca de metade das cerca de 3,5 mil instalações militares norte-americanas relataram efeitos adversos das mudanças climáticas, tais como inundações, incêndios florestais, secas ou episódios de ventos fortes (EUA, 2018).

No mesmo diapasão, rios menos navegáveis podem afetar em grande medida o suprimento logístico hidroviário, especialmente importante para o Exército Brasileiro na manutenção do fluxo logístico para as Unidades da Força na Amazônia brasileira. A revisão da literatura realizada para este estudo não encontrou trabalhos científicos feitos especificamente para a Amazônia brasileira, entretanto, a seca extraordinária ocorrida naquela região em 2023 parece ser ilustrativa do caso. No que se refere a outras regiões, há diversos trabalhos relacionando as mudanças climáticas à diminuição da navegabilidade em outras bacias hidrográficas importantes. Guerrero *et al.* (2013) afirmam que as mudanças climáticas podem afetar a navegabilidade das hidrovias, tanto pela mudança no regime das chuvas quanto pelas modificações na morfologia dos rios, que pode ser afetada pela erosão e sedimentação.

2.4. Aumento do emprego das forças armadas nas missões de Defesa Civil

“A já citada Lei complementar nº 97, de 1999, dispõe em seu artigo 16 que cabe às Forças Armadas brasileiras, como atribuição subsidiária geral, cooperar com a Defesa Civil. Um aumento na quantidade, amplitude e frequência dos desastres naturais ou antrópicos no Brasil certamente ensejará uma atuação ainda mais frequente de suas Forças Armadas nesse tipo de atividade.”

A já citada Lei complementar nº 97, de 1999, dispõe em seu artigo 16 que cabe às Forças Armadas brasileiras, como atribuição subsidiária geral, cooperar com a Defesa Civil. Um aumento na quantidade, amplitude e frequência dos desastres naturais ou antrópicos no Brasil certamente ensejará uma atuação ainda mais frequente de suas Forças Armadas nesse tipo de atividade. Isso se deve, tanto às capacidades das Forças, que dispõem

©2024 | Centro Soberania e Clima

de meios, pessoal e material em condições de ser acionado nas emergências, quanto à própria distribuição territorial das forças armadas no território nacional, característica que lhes confere uma capilaridade que permite a pronta-resposta nas crises.

Essa não é uma peculiaridade de emprego própria do Brasil. Segundo Boeno (2018), o Departamento de Defesa dos EUA concluiu, em diversos estudos e relatórios, que as alterações climáticas tornarão os desastres naturais mais frequentes e intensos, prejudicando a capacidade das Forças Armadas norte-americanas e aliadas de prestarem assistência humanitária e socorro em desastres.

No caso do Exército Brasileiro, o Sistema de Engenharia é o que concentra as capacidades que historicamente foram e são empregadas nos casos de apoio à Defesa Civil. O emprego dessas e de outras capacidades deverá se dar em consonância com o previsto na doutrina da própria Força, constante das instruções do Ministério constantes nas MD 33-I-01 — Emprego das Forças Armadas em Apoio à Defesa Civil e no recentemente publicado manual de campanha EB 70-MC-10.236 — Operações de Ajuda Humanitária.

> A ocorrência, cada vez mais frequente, dos denominados eventos climáticos extremos, que atingem áreas com grandes concentrações populacionais, enseja a necessidade de preparo para que as forças armadas (FA) estejam aptas a auxiliar as instituições civis a preservar as condições de segurança e o bem-estar para os habitantes da região afetada (Brasil, 2023).

Para Grenteski (2020), não resta dúvidas que, diante do cenário de mudanças climáticas, com eventos catastróficos cada vez mais frequentes, com amplitude e resultados imprevisíveis, há uma necessidade cada vez maior do envolvimento das Forças Armadas, especialmente do Exército Brasileiro.

2.5. Emprego em missões humanitárias sob a égide de organismos multilaterais, em áreas conflagradas por desastres naturais

Os fenômenos climáticos severos, combinados com fatores políticos, econômicos ou demográficos, podem vir a atuar como catalisadores de conflitos internos em países vulneráveis, o que poderia ensejar o emprego de forças brasileiras em missões de estabilização, o que normalmente ocorreria com as tropas brasileiras enquadradas em um esforço multinacional, sob a égide de organismos multilaterais como a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização dos Estados Americanos (OEA).

“Uma resposta internacional à desastre natural decorrente das mudanças climáticas que ocorra em um Estado já empobrecido, na presença de um conflito armado, torna a operação de assistência humanitária muito mais complexa, exigindo a presença de forças militares para a estabilização da situação antes, ou mesmo durante a prestação do socorro às populações atingidas.”

As mudanças climáticas terão um impacto maior sobre as nações menos preparadas para enfrentá-las. Segundo Mayer (2007), as consequências negativas para a segurança humana nessas áreas agravarão as tendências desestabilizadoras já existentes. Embora as alterações climáticas tenham, sem dúvida, consequências graves para as nações mais ricas e desenvolvidas, estes países estarão provavelmente entre os menos afetados pelos impactos diretos do ambiente alterado. Possuindo reservas financeiras substanciais, além de estruturas governamentais eficientes, também estarão razoavelmente bem equipados para lidar com a maioria dos efeitos negativos. Infelizmente, este não é o caso dos países pobres e em desenvolvimento.

Uma resposta internacional à desastre natural decorrente das mudanças climáticas que ocorra em um Estado já empobrecido, na presença de um conflito armado, torna a operação de assistência humanitária muito mais complexa, exigindo a presença de forças militares para a estabilização da situação antes, ou mesmo durante a prestação do socorro às populações atingidas. Os casos do Sudão, da Somália e do Mali são alguns exemplos dessa realidade (McGrady, Kingsley e Stewart, 2010).

Dessa forma, é bastante provável se antever o emprego das forças armadas, sob a égide da ONU, ou mesmo da OEA, em operações de estabilização em um contexto de desastres naturais agravando crises políticas e econômicas preexistentes em países vulneráveis.

©2024 | Centro Soberania e Clima

2.6. Emprego em conflitos de alta intensidade, em razão de disputas geopolíticas que tenham como pano de fundo questões ambientais

Nas duas seções anteriores foram apresentadas algumas possibilidades de emprego das forças armadas diretamente relacionadas às mudanças climáticas. Mas, há também a possibilidade de as mudanças climáticas serem instrumentalizadas pelos Estados como uma justificativa para uma ação militar que atenda a outros interesses.

Medeiros Filho (2023) já adverte que o tema pode ganhar uma dimensão instrumental, como elemento de competição entre nações soberanas, com tendência para o aumento da conflituosidade entre países, em ambiente de pressão internacional e narrativas protecionistas. Nesse sentido, o autor alerta que se deve buscar a racionalidade política, evitando os extremos da insensibilidade socioambiental — afinal a questão das mudanças climáticas é real — ou o da ingenuidade geopolítica, que não reconheça a instrumentalização da questão.

É neste contexto que, no caso brasileiro, se manifesta a defesa da soberania sobre a Amazônia, bioma cuja preservação é considerada fundamental para o atingimento das metas globais de diminuição da emissão dos gases do efeito estufa. Tratam-se, sem dúvida, de preocupações legitimas e pertinentes da comunidade internacional. Entretanto, elas podem, em detrimento da soberania brasileira, servirem de abrigo para outros interesses. É nesse sentido que se as Forças Armadas brasileiras devem estar preparadas para atuarem em defesa da soberania brasileira no trato das questões que dizem respeito unicamente aos brasileiros decidirem.

3. Influência dos aspectos selecionados sobre o preparo e o emprego das forças armadas

O artigo 14 da Lei Complementar nº 97 define três parâmetros básicos para o preparo das Forças Armadas: permanente eficiência operacional, busca de autonomia nacional e correta utilização, pela mobilização criteriosamente planejada, do potencial nacional (Brasil, 1999).

A eficiência operacional das Forças Armadas poderá ser afetada de várias formas relacionadas às consequências anteriormente destacadas das mudanças climáticas. As pressões para que as Forças reduzam sua “pegada de carbono” podem implicar na aquisição de novos SMEM, o que por óbvio deverá ser feito sem prejuízo da operacionalidade da tropa. Entretanto, esses novos SMEM poderão ensejar novas técnicas, táticas ou procedimentos para sua utilização, com impacto direto sobre o preparo e o emprego da tropa. Outro aspecto a ser destacado é o da disponibilidade energética. Uma eventual restrição ao consumo de energia, relacionada, por exemplo, à redução da oferta de determinada fonte pela substituição por outra eventualmente menos eficiente, também poderá ter reflexos sobre o preparo e o emprego das forças.

A disputa orçamentária, especialmente em um contexto de um país em desenvolvimento e com tantos aspectos ainda a exigirem pesados investimentos do governo federal, como visto, poderá se agravar em razão das mudanças climáticas, redundando em restrições que podem afetar severamente o preparo e o emprego das Forças Armadas.

Os efeitos das mudanças climáticas diretamente sobre as áreas, instalações e equipamentos impactam diretamente o preparo e o emprego das Forças Armadas, na medida em que podem, por exemplo, inviabilizar a utilização de campos de instrução, eventualmente atingidos por incêndios florestais e queimadas; instalações à beira-mar, como portos, bases navais, docas e estaleiros; e instalações de todos os tipos, sujeitas às intempéries de natureza variada e cada vez mais frequentes, como destelhamentos e inundações, com prejuízos múltiplos.

©2024 | Centro Soberania e Clima

A atuação das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil exige dos militares que irão ser empregados a aplicação de competências específicas, que devem ser obtidas de forma antecipada ao surgimento da crise. Além disso, nesse tipo de operação há uma ampla e profunda atuação interagências. Operar em coordenação com polícias, corpos de bombeiros, defesas civis, agências ambientais, vigilância sanitária, além de uma miríade de órgãos federais, estaduais e municipais exige dos militares envolvidos um preparo específico para que a atuação seja eficiente e eficaz.

Caso as mudanças climáticas criem ou agravem crises já existentes em Estados nacionais frágeis[2], redundando no emprego de tropas brasileiras sob a égide de um organismo multilateral, fica bastante clara a necessidade de um preparo específico, que terá que ser ajustado ao caso específico. Entretanto, há comunalidades nesse tipo de emprego, que podem ser objeto do preparo dos quadros das Forças Armadas, especialmente das tropas já previamente selecionadas como sendo as disponíveis para uma pronta atuação nesse tipo de operação.

Finalmente, a atuação em um conflito de alta intensidade é a razão de ser e a missão principal das Forças Armadas. Logo, mesmo que tenha como pano de fundo uma questão relacionada às mudanças climáticas, exigirá o mesmo preparo já normalmente realizado pelas Forças, exigindo apenas que os planejadores de mais alto nível tenham plena consciência das questões políticas, geopolíticas, econômicas, científicas e sociais que envolvem a questão, a fim de construir o desenho operacional mais adequado para a solução do problema militar imposto.

Recomendações para o setor de Defesa

Dessa forma, como conclusão deste trabalho, serão apresentadas algumas recomendações para melhor adequação do preparo e do emprego das Forças Armadas no contexto das mudanças climáticas:

- Aprofundar os estudos a fim de propor de forma proativa e antecipada **soluções que sejam operacionalmente adequadas** de serem adotadas pelas Forças, tanto na adoção de formas alternativas de produção de energia quanto na adoção de soluções em Sistemas e Materiais de Emprego Militar que contribuam com o esforço do país no atingimento de suas metas de redução da emissão de gases do efeito estufa;

- Preparar-se para uma **disputa orçamentária crescentemente impactada** pelos investimentos governamentais comprometidos com a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas;

- Adotar medidas que **aumentem a resiliência de áreas e instalações** sob administração militar, bem como de Sistemas e Materiais de Emprego Militar, ante eventos climáticos extremos;

- Manter o preparo e a prontidão das tropas para **atuar em operações de ajuda humanitária,** em um ambiente conjunto e interagências, no contexto de operações em apoio à Defesa Civil, em território nacional;

- Manter o preparo e a prontidão das tropas para atuar em **operações humanitárias sob a égide de organismos multilaterais,** em um ambiente de emprego conjunto e combinado, no exterior;

- Manter o preparo e a prontidão das tropas para **atuar em defesa da Pátria, em operações de alta intensidade,** na manutenção da soberania e dos interesses nacionais, em um quadro de instrumentalização da questão climática.

2. Para este trabalho, Estados nacionais frágeis são aqueles que não podem, em razão de seus escassos meios, lidar por conta própria com os efeitos das catástrofes climáticas, necessitando de forma imperiosa do auxílio internacional.

©2024 | Centro Soberania e Clima

Referências

1. Bachner, G., Bednar-Friedl, B. e Knittel, N. (2019) 'How does climate change adaptation affect public budgets? Development of an assessment framework and a demonstration for Austria'. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 24:1325-1341. doi: https://doi.org/10.1007/s11027-019-9842-3

2. Boeno, R. (2018) 'A militarização dos desastres: a securitização das alterações climáticas e o pensamento das forças armadas ibero-americanas' Universidade de Lisboa. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/handle/10451/34865. (Acesso: 10 nov 2023).

3. Brzoska, M. (2015) 'Climate change and military planning'. *International Journal of Climate Change and Management.* 7(2), pp 172-190. doi: https://doi.org/10.1108/IJCCSM-10-2013-0114

4. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil (1988) Artigo 142. Disponível em:https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/2014/mes02/artigo142a_cf.pdf. (Acesso: 05 nov 2023).

5. Brasil (1999) *Lei Complementar 97.* Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm. (Acesso: 07 nov 2023).

6. Brasil. Exército Brasileiro (2023) 'Manual de Campanha EB 70-MC-10.236 Operações de Ajuda Humanitária". Brasília, 2023.

7. EUA. Departamento de Defesa (2018) 'Climate-Related Risk to DoD Infrastructure Initial Vulnerability Assessment Survey (SLVAS) Report'. Disponível em: https://climateandsecurity.files.wordpress.com/2018/01/tab-b-slvas-report-1-24-2018.pdf. (Acesso: 10 nov 2023).

8. Guerrero, M. *et al.* (2013) 'Effect of Climate Change on Navigation Channel Dredging of the Parana River', *International Journal of River Basin Management,* 11(4), pp. 439-448. doi: https://doi.org/10.1080/15715124.2013.819005

9. Guimarães, H. (2023) 'O impacto da agenda climática sobre a segurança internacional'. *Análise Estratégica,* 30(3). Disponível em: https://ebrevistas.eb.mil.br/CEEExAE/article/view/12116/9704. (Acesso: 10 nov 2023).

10. Gretenski, A. (2020) 'Ampliação das ações imediatas do Exército Brasileiro em apoio às calamidades com origem em eventos climáticos'. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/7669. (Acesso: 10 nov 2023).

11. IPCC (2022) 'Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability', Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate'. doi: https://doi.org/10.1017/9781009325844

12. Mayer, M. (2007) 'Forecasting crisis: Climate change and US security', *Oslo files on defence and security.* Disponível em https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/99581/OF_6_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y. (Acesso: 10 nov 2023).

©2024 | Centro Soberania e Clima

13. McGrady, E. D., Kingsley, M. e Stewart, J (2010) 'Climate change: potential effects on demands for US military humanitarian assistance and disaster response' Alexandria, VA: CNA.

14. Medeiros Filho, O. (2023) 'Mudanças climáticas e defesa nacional', *O Estado de São Paulo.* 24 jul. Disponível em: https://www.estadao.com.br/opiniao/espaco-aberto/mudancas-climaticas-e-defesa-nacional/. (Acesso: 08 nov 2023).

15. Parkinson, S. e Cottrell, L. (2022). 'Estimating the Military's Global Greenhouse Gas Emissions', *Scientists for Global Responsibility.* Disponível em: https://ceobs.org/wp-content/uploads/2022/11/SGRCEOBS-Estimating_Global_MIlitary_GHG_Emissions_Nov22_rev.pdf. (Acesso: 05 nov 2022).

©2024 | Centro Soberania e Clima